SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G120P

Filtro de red para Power Modules PM330

Instrucciones de servicio

Edición 04/2014

Answers for industry.

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G120P
Filtro de red

Instrucciones de servicio

Consignas de seguridad 1

Generalidades 2

Instalación mecánica 3

Instalación eléctrica 4

Datos técnicos 5

Versión de la parte de regulación V4.6

04/2014

A5E32844996E AB

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E32844996E AB
℗ 03/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2013 - 2014.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Consignas de seguridad 7

1.1 Advertencias 7

1.2 Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD) 9

2 Generalidades 11

3 Instalación mecánica 15

4 Instalación eléctrica 17

5 Datos técnicos 19

Consignas de seguridad

1

1.1 Advertencias

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por incumplimiento de las consignas básicas de seguridad e inobservancia de los riesgos residuales

Si no se cumplen las consignas básicas de seguridad ni se tienen en cuenta los riesgos residuales de seguridad del capítulo 1 del manual de montaje del Power Module PM330, pueden producirse accidentes con consecuencias mortales o lesiones graves.

- Respete las consignas básicas de seguridad.
- Tenga en cuenta los riesgos residuales durante la evaluación de riesgos.

Nota

Uso de cables de cobre para un sistema aprobado por UL

Para instalar un sistema aprobado por UL sólo deberán usarse cables de cobre para 60/75 °C.

Requisitos

Es imprescindible que las personas responsables de la seguridad de la instalación comprueben previamente el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Los trabajos de planificación básicos de la instalación y todos los trabajos de transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación son ejecutados por personal cualificado o están inspeccionados por los técnicos cualificados responsables.
- Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están siempre disponibles en todos los trabajos.
- Los datos técnicos y las indicaciones con respecto a las condiciones admisibles en montaje, conexión, entorno y funcionamiento son observados de forma consecuente.
- Se cumplen las normas de construcción y de seguridad específicas de la instalación y se usan los equipos de protección personales.
- Se prohíbe el trabajo en estas máquinas o en su proximidad a toda persona no cualificada.

En consecuencia, estas instrucciones de servicio contienen únicamente las indicaciones necesarias en caso de uso de las máquinas conforme a su finalidad y por personal cualificado.

Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están redactadas en los idiomas correspondientes a las especificaciones de los contratos de suministro.

Nota

Soporte por parte de los centros de servicio técnico Siemens

Se recomienda acudir y solicitar los servicios de los centros de servicio técnico Siemens competentes a la hora de realizar operaciones de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio técnico.

1.2 Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

⚠PRECAUCIÓN

Componentes sensibles a descargas electrostáticas

El presente equipo contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con el debido cuidado. Si, a pesar de todo, necesita trabajar con módulos electrónicos, observe las siguientes instrucciones:

- Los módulos electrónicos sólo deberán tocarse cuando sea inevitable porque se tenga que trabajar en ellos.
- Si, a pesar de todo, es indispensable tocar los módulos, inmediatamente antes de hacerlo es necesario descargar el propio cuerpo.
- Los módulos no deberán entrar nunca en contacto con sustancias altamente aislantes, p. ej., piezas sintéticas, placas de mesa aislantes, ropa de fibras sintéticas.
- Los módulos solo deberán depositarse sobre bases conductoras.
- Los módulos y los componentes sólo deberán guardarse o enviarse en embalajes conductores (p. ej.: cajas de plástico metalizadas o cajas de metal).
- Si el embalaje no es conductor, antes de empaquetar los módulos, éstos deberán envolverse con material conductor. Para ello puede utilizarse, p. ej., gomaespuma conductora o papel de aluminio de uso doméstico.

La figura siguiente resume de nuevo las medidas de protección antiestática necesarias:

- a = suelo conductor
- b = mesa antiestática
- c = calzado antiestático
- d = ropa de trabajo antiestática
- e = pulsera antiestática
- f = puesta a tierra de los armarios
- g = conexión con un suelo conductivo

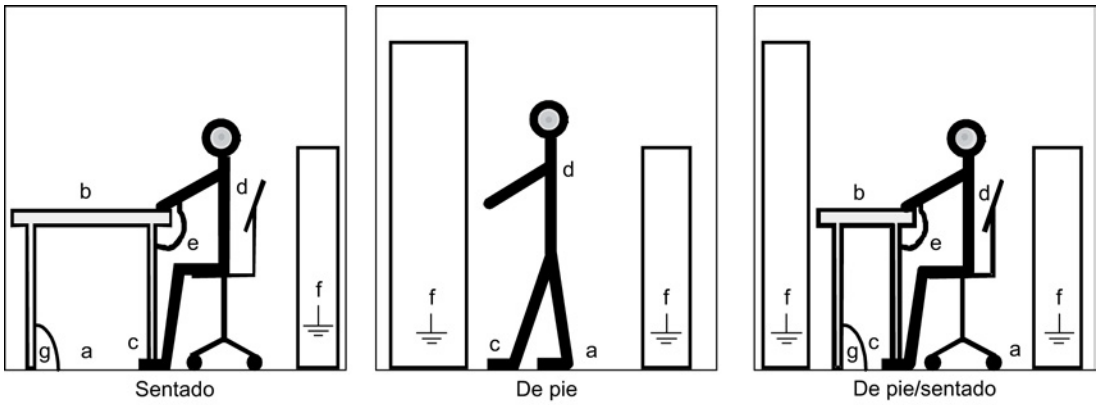

Figura 1-1 Medidas de protección relativas a dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

Generalidades

2

Descripción

Los filtros de red limitan a los valores admisibles las emisiones de perturbaciones conducidas que proceden de los convertidores.

Para limitar estas emisiones de perturbaciones, los Power Modules están equipados de serie con un filtro de red que cumple los valores límite establecidos en la categoría C3 (segundo entorno). Para el uso en el primer entorno (categoría C2) se dispone de los filtros de red adicionales que se describen aquí.

En combinación con las bobinas de red, los filtros de red limitan las perturbaciones conducidas procedentes de los Power Modules a los valores límite establecidos en la norma de producto EN 61800-3. Junto con una instalación del conjunto conforme a las directrices de compatibilidad electromagnética, en el lugar de instalación deben respetarse los valores límite que establecen los requisitos del primer entorno.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras por temperaturas muy altas en la superficie del filtro de red

El filtro de red puede calentarse mucho. Si toca su superficie, puede sufrir graves quemaduras.

- Monte el filtro de red de forma que no se pueda entrar en contacto con él. Cuando no sea posible, coloque en los puntos peligrosos una advertencia de fácil comprensión y en un lugar bien visible.
- Para que las altas temperaturas no causen daños en los componentes próximos, deje un espacio libre de 100 mm para la ventilación en torno al filtro de red.

ATENCIÓN

Daños en el filtro de red por conexión a una red no válida

Los filtros de red solo son aptos para la conexión directa a redes TN o TT con neutro a tierra. Los filtros de red están dimensionados para la conexión a redes con un nivel continuo de armónicos de tensión según EN 61000-2-4, clase 3. La conexión del filtro de red a otras redes causa desperfectos.

- Conecte el filtro de red solo a redes TN o TT con un neutro a tierra y un nivel continuo de armónicos de tensión según EN 61000-2-4, clase 3.

ATENCIÓN

Daños en el filtro de red por conexiones invertidas

La inversión de las conexiones de entrada y salida causa daños en el filtro de red.

- Conecte el cable de red entrante a LINE/NETZ L1, L2, L3.
- Conecte el cable saliente a la bobina de red en LOAD/LAST L1', L2', L3'.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio por sobrecalentamiento debido a espacios libres para ventilación insuficientes

Si los espacios libres para ventilación no son suficientes, se produce sobrecalentamiento, con peligro de lesiones por humo y fuego. Además, el filtro de red también puede sufrir daños.

- Deje por ello un espacio libre de 100 mm para la ventilación por encima y por debajo del filtro de red.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte en caso de interrupción del conductor de protección externo por corrientes de fuga altas

Los componentes de accionamiento conducen una elevada corriente de fuga a través del conductor de protección. En caso de una interrupción del conductor de protección, tocar piezas conductoras puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Asegúrese de que el conductor de protección externo cumple al menos una de las siguientes condiciones:
  - Está tendido de forma que queda protegido contra daños mecánicos. [1)]
  - En caso de haber un único conductor, este tiene una sección mínima de 10 mm² Cu.
  - Si se trata de un conductor de un cable multifilar, tiene una sección mínima de 2,5 mm² Cu.
  - Tiene un segundo conductor de protección paralelo de igual sección.
  - Cumple la normativa local relativa a equipos con corrientes de fuga elevadas.

[1)] Los cables tendidos dentro de armarios eléctricos o carcasas de máquina cerradas se consideran suficientemente protegidos contra daños mecánicos.

⚠PRECAUCIÓN

Peligro de incendio por sobrecalentamiento al superar la longitud total de los cables de potencia

Si se supera la longitud total permitida de los cables de motor, pueden generarse sobrecalentamientos y peligro de incendio.

- Asegúrese de que la longitud total de todos los cables de motor no supera los 100 m.

ATENCIÓN

Daños o destrucción de otros consumidores por repercusiones sobre la red no deseadas

Si se utilizan filtros de red diferentes de los especificados en este manual de producto, puede producirse repercusiones sobre la red que dañen o destruyan otros consumidores alimentados por la red.

- Utilice únicamente los filtros de red descritos en este documento.

ATENCIÓN

Daños o destrucción de los componentes por conexión incorrecta al filtro de red

Una conexión incorrecta al filtro de red puede destruir o dañar estos componentes.

- Conecte el Power Module al filtro de red SINAMICS exclusivamente mediante la bobina de red correspondiente.
- Conecte los demás consumidores antes del filtro de red SINAMICS (en caso de necesidad, a través de un filtro de red independiente).

ATENCIÓN

Daños en el filtro de red por sobrecalentamiento durante el funcionamiento en red sin alimentación por convertidor activa

Si se conecta el filtro de red a la red de alimentación sin la alimentación por convertidor activa, el filtro de red puede sobrecargarse y sufrir daños por sobrecalentamiento.

- Conecte el filtro de red a la red de alimentación solo si está activo el convertidor.
- Asegúrese de que la refrigeración del filtro de red sea suficiente.

Nota

Desemborne de filtro de red para el ensayo dieléctrico de alta tensión

Si se realiza un ensayo dieléctrico de alta tensión en el sistema con tensión alterna, deben desembornarse los filtros de red existentes para obtener un resultado de medición correcto.

En un ensayo dieléctrico con alta tensión continua, en el Power Module debe retirarse también el estribo de conexión al condensador de supresión de perturbaciones.

Correspondencia entre filtros de red y Power Modules

Tabla 2- 1 Correspondencia entre filtros de red y Power Modules

Power Module	Potencia de tipo del Power Module	Filtro de red adecuado
Tensión de red 3 AC 380 – 480 V		
6SL3310-1PE33-0AA0	160 kW	**6SL3000-0BE33-1AA0**
6SL3310-1PE33-7AA0	200 kW	**6SL3000-0BE33-1AA0**
6SL3310-1PE34-6AA0	250 kW	**6SL3000-0BE35-0AA0**
6SL3310-1PE35-8AA0	315 kW	**6SL3760-0MR00-0AA0**
6SL3310-1PE36-6AA0	355 kW	**6SL3760-0MR00-0AA0**
6SL3310-1PE37-4AA0	400 kW	**6SL3760-0MR00-0AA0**

Instalación mecánica

3

Al realizar el montaje en un armario, el filtro de red debe montarse justo al lado del Power Module.

Entre el filtro de red y el Power Module debe colocarse la bobina de red. El cableado debe ser lo más corto posible.

El cable de red que va al filtro de red debe tenderse separado de otros cables, para que en el cable de red con supresión de interferencias no puedan producirse interferencias que vuelvan a anular parcialmente el efecto del filtro de red.

La carcasa del Power Module y el filtro de red deben estar conectados con impedancia baja para corrientes parásitas de alta frecuencia. Este requisito se satisface montando el Power Module y el filtro de red en una placa de montaje común. La superficie del Power Module y la del filtro de red deben estar en contacto con esta placa de montaje. Lo más indicado es utilizar una placa de montaje sin aceite y de metal desnudo (p. ej.: una chapa de acero inoxidable o una chapa de acero galvanizada) porque en este caso toda la superficie establece el contacto eléctrico.

Si la placa de montaje está pintada, los puntos de atornillamiento del Power Module y del filtro de red no deben tener pintura, a fin de que se produzca el contacto eléctrico con la placa de montaje.

Es imprescindible conectar el motor mediante un cable apantallado para respetar los valores límite del primer entorno (categoría C2) según EN 61800-3. La superficie de la pantalla contactarse, en gran superficie, en el motor y el Power Module.

La toma de tierra del motor se debe reconducir directamente de vuelta al Power Module.

Croquis acotado

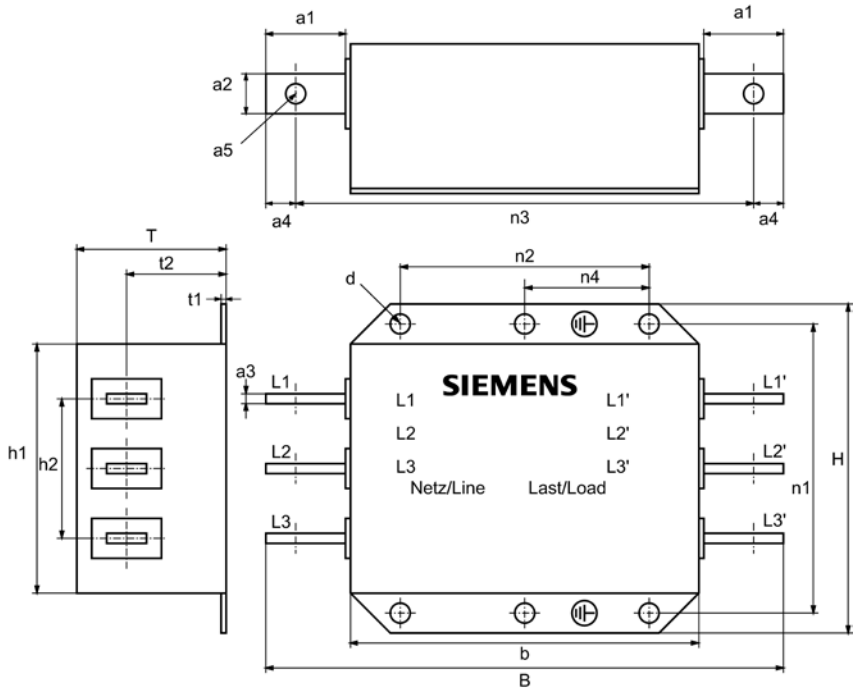

Figura 3-1 Croquis acotado del filtro de red

Tabla 3- 1 Dimensiones del filtro de red (todos los datos en mm)

	6SL3000-0BE33-1AA0	6SL3000-0BE35-0AA0	6SL3760-0MR00-0AA0	
B	360	390	425	
H	240	265	265	
T	116	140	148	
a1	40	40	49,5	
a2	25	30	50	
a3	5	8	10	
a4	15	15	20	
a5	11	11	14	
b	270	310	315	
h1	200	215	215	
h2	100	120	142	
t1	2	2,5	2,5	
t2	78,2	90	94	
n1 [1)]	220	240	240	
n2 [1)]	210	250	255	
n3	330	370	385	
n4	-	-	127,5	
d	9	12	12	
[1)] Las longitudes n1 y n2 corresponden a la distancia entre taladros.				

Instalación eléctrica

4

Conexión

Al conectar el filtro de red y la bobina de red, deben respetarse las siguientes condiciones para que el funcionamiento sea el adecuado:

- Uso de cables de mando apantallados. La pantalla se debe contactar en ambos extremos.
- Si los cables de mando transmiten señales analógicas, el apantallamiento por ambos extremos puede provocar interferencias; en ese caso, la pantalla debe contactarse solamente en el Power Module.
- Los cables de mando deben tenderse separados de los cables de potencia. Los cables de potencia son el cable del motor o los cables que conectan el circuito intermedio del Power Module (bornes DCP/DCN) con otros componentes, p. ej., el Braking Module. Se debe prestar una atención especial para evitar que los cables de mando y los de potencia se tiendan en paralelo en un mismo conducto, incluso si todos los cables están apantallados.
- Deben utilizarse cables de motor apantallados. La pantalla del cable de motor debe conectarse a la chapa de protección y a la carcasa del motor.
- La toma de tierra del motor se debe reconducir directamente de vuelta al Power Module.

Vista general de las conexiones

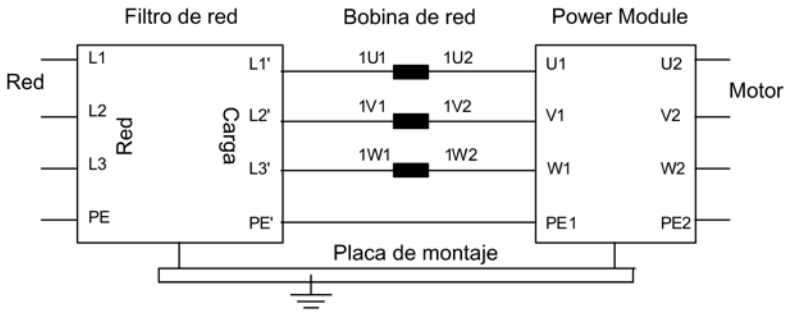

Figura 4-1 Conexión del filtro de red, la bobina de red y el Power Module

Pares de apriete de las uniones atornilladas

Al atornillar uniones de elementos que conducen la corriente de empleo (barras colectoras), de elementos que no conducen la corriente de empleo (conexiones a tierra, conexiones del conductor de protección) y uniones atornilladas de acero en general, se aplican los siguientes pares de apriete.

Tabla 4- 1 Pares de apriete de las uniones atornilladas

Rosca	Conexiones a tierra, uniones atornilladas del conductor de protección, uniones atornilladas de acero (que conducen la corriente de defecto)	Plástico, barras colectoras (que conducen la corriente de empleo)
M8	25 Nm	13 Nm
M10	50 Nm	25 Nm
M12	88 Nm	50 Nm

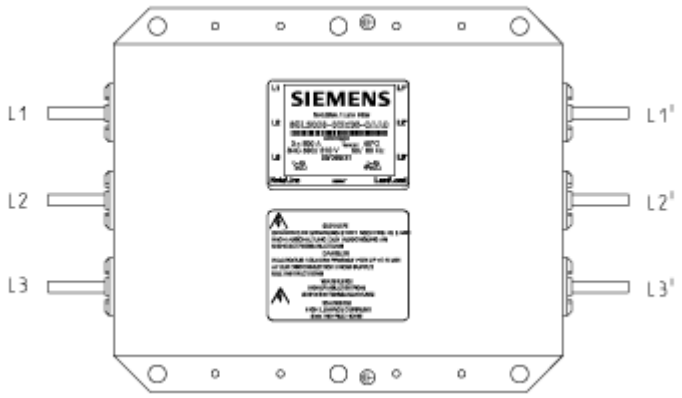

Figura 4-2 Vista general de conexiones del filtro de red

Datos técnicos

5

Datos técnicos generales

Tabla 5- 1 Datos técnicos generales

Frecuencia de red	47 ... 63 Hz
Norma de producto	EN 61800-5-1
Capacidad de sobrecarga	1,60 x I_R durante 3 s seguido de 1,36 x I_R durante 60 s seguido de 1,00 x I_R durante 240 s

Datos técnicos específicos

Tabla 5- 2 Datos técnicos del filtro de red 3 AC 380 V – 480 V

Referencia		6SL3000-0BE33-1AA0	6SL3000-0BE35-0AA0	6SL3760-0MR00-0AA0	
Tensión asignada	V	3 AC 380 –10 % a 3 AC 480 +10 % (-15 % < 1 min)			
Intensidad asignada I_R	A	400	600	400	
Pérdidas	kW	0,042	0,06	0,042	
Conexión de red/carga		Lengüetas M10	Lengüetas M10	Lengüetas M10	
Conexión PE		M8	M10	M8	
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	
Dimensiones Ancho Alto Fondo	 mm mm mm	 360 240 116	 390 265 140	 425 265 148	
Peso	kg	12,7	19,9	25	

Información adicional

www.siemens.com/sinamics-g120p

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 4848
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso
© Siemens AG 2013 - 2014

www.siemens.com/drives